


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ энергетический
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов

“15” 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Эффективность применения самонесущих
изолированных проводов в сети 0,4 кВ**

Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети

Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся
группы 30602214

Руководитель

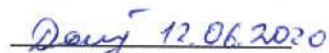
Консультанты:

 6.06.20
подпись, дата
 12.06.20
подпись, дата

С.Н. Арцукевич

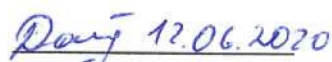
Е.А. Заборская
ведущий инженер

по технологической части

 12.06.2020
подпись, дата


А.А. Дашковский
ассистент

по электроэнергетической части

 12.06.2020
подпись, дата

А.А. Дашковский
ассистент

по разделу «Экономическая часть»

 12.06.20
подпись, дата

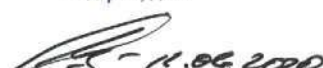
А.И. Лимонов
к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

 7.06.20
подпись, дата

Е.В. Мордик
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 11.06.2020
подпись, дата

В.В. Макаревич
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 66 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 66 с., 6 рис., 15 табл., 18 источников.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ, МЕТОДЫ РАСЧЕТА, ПОТЕРИ, ОПТИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ, ОПТИМИЗАЦИЯ

Объектом исследования является распределительная электрическая сеть самонесущих изолированных проводов в сети 0,4 кВ в жилом микрорайоне.

Цель проекта – исследование и оценка эффективности применения самонесущих изолированных проводов в воздушной линии электропередач в сети 0,4 кВ.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. Изучены и раскрыты особенности конструкции самонесущих изолированных проводов. Произведен расчет характерных режимов и параметров сети с кабелями с самонесущими изолированными проводами и с неизолированными проводами. Произведена оценка и технико-экономическое обоснование целесообразности применения проводов АС – 50 и СИП – 4. Изучены требования по охране труда, техники безопасности при производстве работ на воздушных линиях электропередачи до 1000 В. Сформулированы меры безопасности при выполнении работ на коммутационных аппаратах и при эксплуатации электроустановок.

Рассмотрен вопрос о переключениях в электроустановках 0,38-10 кВ.

По результатам работы дана оценка эффективности применения самонесущих изолированных проводов в воздушной линии электропередач в сети 0,4 кВ (совместно с ВЛЗ – 10 кВ и КТПК 250кВА) для электроснабжения жилого микрорайона

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.



12.06.20.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Издания с одним автором

1. Короткевич, М. А. Монтаж электрических сетей : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по электротехническим специальностям / М. А. Короткевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 510 с.
2. Короткевич М. А. Основные направления совершенствования эксплуатации электрических сетей / М. А. Короткевич. - Минск : Техноперспектива, 2003. - 373 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учебное пособие для вузов / [и др.]. — 5-е изд., стер. — Москва: Высшая школа, 2009. — 335 с.: ил. — Для высших учебных заведений. — Безопасность жизнедеятельности. — Библиогр.: с. 333.
4. Короткевич М. А. Эксплуатация электрических сетей : учебник / М. А. Короткевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2005. - 364 с.

Издания с двумя авторами

5. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии : учеб. пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. - Ростов-н/Д. : Феникс : Красноярск : Издательские проекты, 2006. - 720 с.

Издания с тремя авторами

6. Калентионок, Е. В. Оперативное управление в энергосистемах : учеб. пособие / Е. В. Калентионок, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федин ; под общ. ред. В. Т. Федина. - Минск : Вышэйшая школа, 2007. - 351 с.
7. Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро ; под ред. Д.Л. Файбисовича. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЭНАС, 2009. - 392 с.

Многотомные издания в целом

8. Федин В.Т. Основы проектирования энергосистем : учеб. пособие для студентов энергетических специальностей : в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсан. - Минск : БНТУ, 2010. - 2 ч.
9. Электротехнический справочник : в 4 т. / редкол.: В.Г. Герасимов [и др.]. - 9-е изд. - М. : Издательство МЭИ, 2003-2004. - 4 т.

Отдельные тома в многотомном издании

10. Федин В.Т. Основы проектирования энергосистем : учеб. пособие для студентов энергетических специальностей : в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсан. - Минск : БНТУ, 2010. - Ч. 1. - 322 с.

11. А.А. Федорова. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: В 2 т. Т. 1. - Электроснабжение / Энергоатомиздат, 1986. - 568 с.: ил.

12. Федин В.Т. Основы проектирования энергосистем : учеб. пособие для студентов энергетических специальностей : в 2 ч. / В.Т. Федин, М.И. Фурсанов. - Минск : БНТУ, 2010. - Ч. 2. - 203 с.

13. Электротехнический справочник : в 4 т. / редкол.: В.Г. Герасимов [и др.]. - 9-е изд. - М. : Издательство МЭИ, 2003-2004. - Т. 3 : Производство, передача и распределение электрической энергии. - 2004. - 964 с.

Электронные ресурсы удаленного доступа

14. Официальный сайт Министерства энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Министерство энергетики Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.by/>. - Дата доступа: 15.05.2020.

15. Государственное производственное объединение «БелЭнерго» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.energo.by/>. - Дата доступа: 15.05.2020.

Руководящие документы. Техничко-экономические нормативы и нормы

16. Правила устройства электроустановок: сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь / составители: Л. С. Овчинников, Н. В. Овчинникова. - Минск : Дизайн ПРО, 2012. - 1375 с.

17. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний : ТКП 339-2011 (02230) : введ. 01.12.2011. - Минск : Минэнерго, Минск : Минсктиппроект, 2011. - 593 с.

Стандарты

18. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения = Электрична энергія. Сумяшчальнасць тэхнічных сродкаў электромагнітная. Нормы якасці электрычнай энергіі ў сістэмах электраабеспячэння агульнага назначэння. ГОСТ 13109-97. - Переизд. март 2012. - Взамен ГОСТ 13109-87; введ. РБ 01.08.99. - Минск : Госстандарт, 2012. - 30 с.